

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-161453

(43)Date of publication of application : 20.06.1997

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G06F 17/30

G09F 27/00

// G06F 3/16

G11B 27/10

(21)Application number : 07-324250

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.12.1995

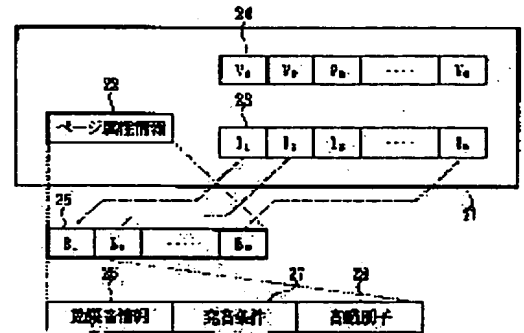
(72)Inventor : TERAJIMA TAKU
OYAMA YUTAKA

(54) VOICE OUTPUT CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce a voice which matches with the content of a book in terms of the meaning when randomly moving to another page of the electronic book.

SOLUTION: A page attribute information 25 regarding voice output corresponding to each page of image information is prepared, thus judging whether conditions (page move in forward direction, page move in backward direction, and page move for every one page) for generating a voice to move to a page are met or not, using an effect sound information 26 and a sound-generating condition 27 when it is instructed to move to a next page. When the conditions for generating voice are met, voice information of a tape indicated by a voice identifier 28 is reproduced and the corresponding image information is displayed on screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2885157

[Date of registration] 12.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-161453

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)IntCl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	D
G 0 6 F 17/30			G 0 9 F 27/00	C
G 0 9 F 27/00			G 0 6 F 3/16	3 3 0 C
// G 0 6 F 3/16	3 3 0		G 1 1 B 27/10	Z
G 1 1 B 27/10			G 0 6 F 15/40	3 1 0 H
審査請求 有 請求項の数5 OL (全 11 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平7-324250

(22)出願日 平成7年(1995)12月13日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 寺島 卓

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 大山 裕

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

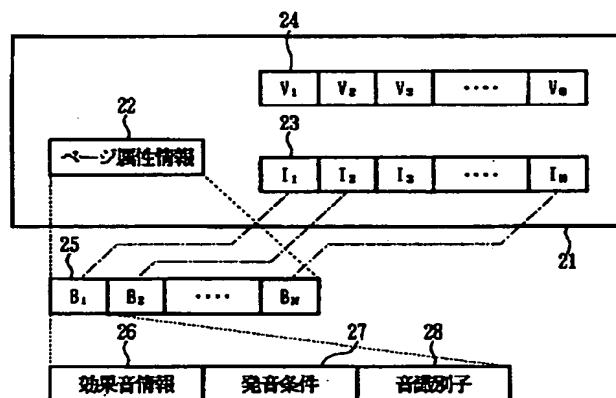
(74)代理人 弁理士 山内 梅雄

(54)【発明の名称】 音声出力制御装置

(57)【要約】

【課題】 電子書籍の改ページをランダムに行う際等に書籍の内容と意味的に一致した音声の再生を行えるようにする。

【解決手段】 画像情報の各ページにそれぞれ対応した音声出力に関するページ属性情報25が用意されており、改ページの指示があったときには効果音情報26および発音条件27を用いて、そのページへの移動が発音を行うための条件(順方向のページ移動、逆方向のページ移動、1ページごとのページ移動等)を満たしているかどうかの判断が行われる。発音の条件を満たしている場合には、音識別子28で示される種類の音声情報を再生して該当する画像情報を画面に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ページごとの画像情報と特定のページに画像情報を表示するに際して選定すべき 1 または複数の音声情報とを格納した記録媒体と、
画像情報を表示すべきページを指定するページ指定手段と、
このページ指定手段によって指定された画像情報を前記記録媒体から読み出す読出手段と、
画像情報のページに対応して音声情報の出力の有無や前記記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかを表わした音声情報出力用テーブルと、
前記ページ指定手段によってページが指定されたとき音声情報出力用テーブルに対応させて音声情報の出力の有無といずれの音声出力すべきかを判別する音声出力判別手段と、
音声出力判別手段によって判別された音声出力する音声出力手段と、
指定されたページの画像情報を視覚的に表示する画像情報表示手段とを具備することを特徴とする音声出力制御装置。

【請求項 2】 ページごとの画像情報と特定のページに画像情報を表示するに際して選定すべき 1 または複数の音声情報とを格納した記録媒体と、
画像情報を表示すべきページを指定するページ指定手段と、
このページ指定手段によって指定された画像情報を前記記録媒体から読み出す読出手段と、
画像情報のページに対応して音声情報の出力の有無やページが順方向に移動するときあるいは逆方向に移動するときまたはページが 1 ページずつ移動するときあるいは複数ページ一度に移動するとき前記記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかあるいは音声出力すべきでないかを表わした音声情報出力用テーブルと、
前記ページ指定手段によってページが指定されたとき音声情報出力用テーブルに対応させて音声情報の出力の有無といずれの音声出力すべきかを判別する音声出力判別手段と、
音声出力判別手段によって判別された音声出力する音声出力手段と、
指定されたページの画像情報を視覚的に表示する画像情報表示手段とを具備することを特徴とする音声出力制御装置。

【請求項 3】 前記音声情報出力用テーブルは 1 ページに任意の数の音声情報を対応付けており、画像情報を再生すべきページが指定されたとき前記音声出力判別手段はその対応付けられたすべての音声の出力について順次判別し、前記音声出力手段は該当する音声を順に出力することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の音声出力制御装置。

【請求項 4】 前記ページ指定手段でページが指定され

たときにカウント値がイニシャライズされ、現在のカウント値に対応する音声情報が出力されるべきかを音声出力判別手段で判別した後にカウント値を 1 ずつカウントアップされるカウンタと、
このカウンタのカウント値に対応する音声情報が出力されるべきと音声出力判別手段が判別するたびに該当する音声情報を出力する音声情報出力手段と、
前記カウンタのカウント値がそのページに割り当てられた音声情報の数を越えた時点でそのページの画像情報を出力する画像情報表示手段とを具備することを特徴とする請求項 3 記載の音声出力制御装置。

【請求項 5】 それぞれのページの画像情報ごとに音声情報の出力に関する属性データを保持していることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の音声出力制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は文字や図形あるいは自然画等からなる画像情報や音声情報を記録した記録媒体を用いてこれらの情報の出力を行う電子書籍における音声情報の出力のための音声出力制御装置に係わり、特にページをめくる際の操作性を向上した音声出力制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】書籍は、例えば電車等の交通機関に乗っている時間を有効に生かすために多くの人に読まれており、特に単行本等の比較的小型の書籍が旅行や通勤の際に愛読されている。このような従来の書籍は紙に印刷され製本されたものである。

【0003】近年、記憶媒体および各種電子部品の小型化に伴って、携帯型の情報表示装置が登場している。このようなものの中には、文字や絵といった従来の画像情報だけに止まらず、写真や動画あるいはアニメーションのような画像情報（以下自然画という。）や人や動物の声、楽器等の音あるいは特殊効果等の音声情報を扱っているものも登場している。このような情報表示装置では、これら画像情報や音声情報を電子的、磁気的あるいは光学的に記憶媒体に格納し、利用する際にはこの記憶媒体から読み出して、液晶ディスプレイに表示するようになり、書籍としての機能を有するものは電子書籍あるいは電子ブックという名称で呼ばれている。

【0004】特開平 5-314732 号公報には、このような電子書籍が開示されている。この公報では、電子書籍の内容を表示する際の前後にページをめくるためのボタンを有している。このボタンを押すと、指定されたページの文章、音声あるいは楽音データからなるデータが一括して記憶媒体から読み出され、それが液晶表示用あるいは音声出力用等の各種の出力装置で再生されることになる。特開平 5-137846 号公報および特開平 3-119587 号公報にも同様の技術が開示されてい

る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような電子書籍で囲碁対局の記録データを再生する場合を考える。この電子書籍では、碁盤の絵と共に打った手を一手ごとに1ページに割り当てて記録しているものとし、ページを切り替えるための改ページボタンを押すたびに対局の臨場感を出すために碁盤に碁石を置く効果音を発生させるものとする。これを実現するために、従来では改ページボタンを押下すると連動して効果音を発生する処理が行われている。しかしながら、記憶媒体における碁盤のページの前後に、対局の説明を行うための文章等のページが埋め込まれている場合には、改ページによってその文章のページを呼び出した場合にも碁石を置く音が発生するといった問題が起こることになった。

【0006】また、ページを逆方向に指定するような場合には、結果として表示画面から碁石が取り除かれることになるにもかかわらず、改ページの操作が行われるので碁石を置く音が発生してしまい、画面の表示の展開と出力される音声の内容が意味的に一致しないことになるという問題が発生した。

【0007】そこで本発明の目的は、電子書籍の改ページを行う際に書籍の内容と意味的に一致した音声の再生を行うことのできる音声出力制御装置を提供することにある。

【0008】本発明の他の目的は、電子書籍の改ページを行う際に書籍の内容と意味的に一致した音声の再生を行う際に記憶手段の記憶容量を節約することのできる音声出力制御装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ) ページごとの画像情報と特定のページに画像情報を表示するに際して選定すべき1または複数の音声情報とを格納した記録媒体と、(ロ) 画像情報を表示すべきページを指定するページ指定手段と、(ハ) このページ指定手段によって指定された画像情報を記録媒体から読み出す読出手段と、(ニ) 画像情報のページに対応して音声情報の出力の有無や記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかを表わした音声情報出力用テーブルと、(ホ) ページ指定手段によってページが指定されたとき音声情報出力用テーブルに対応させて音声情報の出力の有無といずれの音声を出力すべきかを判別する音声出力判別手段と、(ヘ) 音声出力判別手段によって判別された音声を出力する音声出力手段と、(ト) 指定されたページの画像情報を視覚的に表示する画像情報表示手段とを音声出力制御装置に具備させる。

【0010】すなわち請求項1記載の発明では、文字、図形、自然画等からなる画像情報の表示をページで指定したときに、そのページでの音声情報の出力の有無や記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかを

表わした音声情報出力用テーブルを用いて音声出力判別手段がそのページの音声情報が存在するかどうかと、いずれの音声情報を出力すべきかを判別する。この結果、例えば囲碁対局の電子的な書籍で解説文のページが指定されたときには、碁盤に碁石を置く効果音が発生しないようにすることができる。

【0011】請求項2記載の発明では、(イ) ページごとの画像情報と特定のページに画像情報を表示するに際して選定すべき1または複数の音声情報とを格納した記録媒体と、(ロ) 画像情報を表示すべきページを指定するページ指定手段と、(ハ) このページ指定手段によって指定された画像情報を記録媒体から読み出す読出手段と、(ニ) 画像情報のページに対応して音声情報の出力の有無やページが順方向に移動するときあるいは逆方向に移動するときまたはページが1ページずつ移動するときあるいは複数ページ一度に移動するとき記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかあるいは音声を出力すべきでないかを表わした音声情報出力用テーブルと、(ホ) ページ指定手段によってページが指定されたとき音声情報出力用テーブルに対応させて音声情報の出力の有無といずれの音声を出力すべきかを判別する音声出力判別手段と、(ヘ) 音声出力判別手段によって判別された音声を出力する音声出力手段と、(ト) 指定されたページの画像情報を視覚的に表示する画像情報表示手段とを音声出力制御装置に具備させる。

【0012】すなわち請求項2記載の発明では、文字、図形、自然画等からなる画像情報の表示をページで指定したときに、そのページでの音声情報の出力の有無やページが順方向に移動するときあるいは逆方向に移動するときまたはページが1ページずつ移動するときあるいは複数ページ一度に移動するとき記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかあるいは音声を出力すべきでないかを表わした音声情報出力用テーブルを用いて音声出力判別手段がそのページの音声情報が存在するかどうかや、ページの移動方向あるいはページが1ページずつ移動するものであるか等の状況に応じて音声情報の出力の有無を判別する。この結果、例えば囲碁対局の電子的な書籍で逆方向に碁盤の絵が表示されるときには、碁盤に碁石を置く効果音が発生しないようにすることができる。

【0013】請求項3記載の発明では、請求項1または請求項2記載の発明で、音声情報出力用テーブルは1ページに任意の数の音声情報を対応付けており、画像情報を再生すべきページが指定されたとき音声出力判別手段はその対応付けられたすべての音声の出力について順次判別し、音声出力手段は該当する音声を順に出力することを特徴としたものである。

【0014】すなわち請求項3記載の発明では、特定のページについて複数種類の音声情報を順に出力させることができるようにしている。

【0015】また、請求項4記載の発明では、請求項3記載の発明でカウンタを用いて音声情報を順に点検し、該当するものを音声出力判別手段によって出力させるようにしている。

【0016】請求項5記載の発明では、請求項1または請求項2記載の発明においてそれぞれのページの画像情報ごとに音声情報の出力に関する属性データを保持していることを特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】

【0018】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0019】第1の実施例

【0020】図1は本発明の第1の実施例の音声出力制御装置を使用した電子書籍の概略の構成を表わしたものである。本実施例の電子書籍は、CPU（中央処理装置）やプログラムを格納したROM（リード・オンリ・メモリ）を中心として構成される制御装置11を備えている。この制御装置11には、読出装置12を介して、それぞれの書籍の内容を記録した記録媒体13や、書籍の内容に関するデータを一時的に格納する記憶装置14や、音声の再生を行うための音声再生装置15や、画像の表示を行うための表示装置16および各種操作を行うための入力装置17が接続されている。

【0021】この電子書籍の操作の概要を説明する。電子書籍の利用者は、テキスト、グラフィックス、画像、音声等からなる電子書籍のデータ（以下書籍データという。）を記録した所望の記録媒体13を読出装置12にセットする。制御装置11はこの読出装置12を介して記録媒体13から読み出した書籍データを記憶装置14に格納する。このとき、記録媒体13から読み出すデータは書籍データの全部であってもよいが、例えば1ページ分にすることもでき、この場合には記憶装置14の容量を小さくすることができる。1ページ分ずつ書籍データを格納する場合には、改ページごとに記録媒体13から書籍データの読み出しが頻繁になることは当然である。

【0022】一方、記録媒体13に格納されている書籍データのすべてを一度に記憶装置14に格納するようにすれば、再生時に記録媒体13および読出装置12が不要である。したがって、家庭や職場等にこれらを置いておくことができ、持ち運ぶ際の電子書籍全体の小型化と軽量化を図るためには記憶装置14をある程度大型にし、記録媒体13および読出装置12を装置本体に対して着脱自在な構成にすることも有効である。

【0023】書籍データの再生の際に利用者が入力装置17からページめくりの指示を行うと、再生するページの画像情報が記憶装置14から表示装置16に転送される。また、そのページに音声情報があれば、記憶装置14から音声再生装置15に対して音声データの転送が行

われる。

【0024】図2は、書籍データの構成を表わしたものである。図1に示した記憶装置14に格納されている書籍データ21は、ページ属性情報テーブル22と、文字や図形データからなる画像情報23と、画像情報23に関連する音声を表わした音声情報24から構成されている。画像情報23は、第1ページの画像情報1₁、第2ページの画像情報1₂、……、第Nページの画像情報1_Nから構成されている。音声情報24は1回の発音の単位別にQ通りに分かれており、第1の音声情報V₁、第2の音声情報V₂、……、第Qの音声情報V_Qから構成されている。これは必ずしも画像情報23のようにページに1対1に対応しているとは限らない。

【0025】ページ属性情報テーブル22は、ページ属性情報25のページごとに1対1に対応つけられた第1～第Nのページ属性情報B₁～B_Nから構成されている。それぞれのページ属性情報B₁～B_Nは、効果音情報26、発音条件27および音識別子28をそれぞれ単位として構成されている。ここで効果音情報26は、そのページに対応する音声情報24が存在するか否かを表わしている。発音条件27は、音声情報24を有しているときに、どのような条件で音声情報24を発生させるかという発音条件を表わしている。音声情報24がない場合には無効となる。音識別子28は、発音条件を満たす場合に、音声情報24のうちでどの音声情報V₁、V₂、……、V_Qを発音するかの種類を特定している。いずれの種類にも該当しない場合には無効となる。

【0026】図3は、本実施例の電子書籍における書籍データの再生から終了までの全体の動作を表わしたものである。以下の各種制御は、図1に示した制御装置11内に配置されたROMに格納されたプログラムを実行することによって行う。まず、最初のページの再生を行うために、ページ番号と改ページ条件とを初期設定する（ステップS101）。改ページ条件とは、改ページされた要因を表わす。例えば、ページ番号が1つ増加する方向としての「次のページ」に改ページされた場合とか、ページ番号が1つ減少する方向としての「前のページ」に改ページされた場合とか、ページ番号が一度に複数個分だけ増加あるいは減少する「飛ばし読み」等の色々な要因がある。

【0027】初期化が終了したら、次に改ページ処理を行う（ステップS102）。ページ番号に対応する画像情報23を図1の表示装置16に表示する前に、所定の条件が満たされた場合には該当する音声情報24を音声再生装置15で再生する。

【0028】画面表示とこれに伴う必要な処理を行うと、次の動作要求の受け付けを検出する（ステップS103）。利用者の動作要求は、入力装置17から入力されるもので、制御装置11がこれを検出する。制御装置11は受け付けた動作要求が改ページの要求であるかど

うかを判別する(ステップS104)。電子書籍の入力装置17には、各種の要求を入力するためのスイッチあるいはボタン類が備えられている。例えば装置全体の電源をオン・オフする電源スイッチや、改ページを順方向に行う順方向ボタンや、逆方向に行う逆方向ボタン、画面表示の明るさやコントラストを調整するボタン、再生する音声の音量を調整するボリューム等である。ステップS104では、これらのうちから順方向ボタンあるいは逆方向ボタンの操作を検出することになる。

【0029】動作要求が改ページであれば(Y)、改ページ条件を作成し(ステップS105)、現在のページ番号を基にして要求された分のページ数だけページを増加または減少させて(ステップS106)、ステップS102に戻って改ページ処理を行う。改ページ条件は、現在のページ番号と改ページ先のページ番号とを比較して作成し、ページ移動量、改ページ方向、飛ばし読み再生の有無という各要素から成る。ページ移動量は、現在のページから改ページ先のページへの差分の絶対値を表わしている。改ページ方向は、ページ番号が増える方向を表わす順方向か、ページ番号が減少する方向を表わす逆方向かを示している。飛ばし読み再生は、あるページから2ページ以上離れた別のページに進むこと、すなわちページの移動量が1より大きいことを表わす。例えば1ページ目の目次ページから10ページ目に一度に飛ばしたいとき、あるいは書籍の内容を飛び飛びにめくって読むときに飛ばし読み再生が行われる。

【0030】書籍データの再生は、ステップS102からステップS106までの処理を繰り返すことによって行われる。ステップS104の処理で動作要求が改ページ要求でないと判別された場合には、再生を終了させるための再生終了要求であるかどうかの判別が行われる(ステップS107)。再生終了要求であれば(Y)、再生動作を終了させる(エンド)。それ以外の要求としての無効な要求があった場合には(N)、ステップS103に戻って動作要求の検出を繰り返すことになる。ここで無効な要求とは、例えば最初のページの表示が行われているにもかかわらず、利用者が前ページへの改ページ要求を行ったような場合である。

【0031】図4は、図3のステップS105で示した改ページ条件を作成する動作を具体的に表わしたものである。図1に示した制御装置11は、改ページ前(現在)のページ番号 P_{old} と改ページ後のページ番号 P_{new} を入力データとして、次に説明する処理を行い、出力データとして改ページ条件を出力する。

【0032】まず、改ページ前のページ番号 P_{old} と改ページ後のページ番号 P_{new} の大小比較を行う(ステップS201)。次に、改ページ前のページ番号 P_{old} が改ページ後のページ番号 P_{new} よりも小さければ(ステップS202; Y)、改ページ方向は「順方向」であるとし、ページ移動量を $P_{new} - P_{old}$ として設定する

(ステップS203)。これ以外の場合には(ステップS202; N)、改ページ方向は「逆方向」であるとし、ページ移動量を $P_{old} - P_{new}$ として設定する(ステップS204)。

【0033】次に、ページ移動量が1ページ分よりも大きいかどうかの判別が行われる(ステップS205)。大きければ(Y)、飛ばし読み再生が「有り」となる(ステップS206)。これに対してページ移動量が“1”以下であれば(N)、飛ばし読み再生は「無し」となる(ステップS207)。このようにして改ページ条件が作成されることになる。

【0034】図5は、図3のステップS102で示した改ページ処理の動作を具体的に示したものである。再生する1ページ分のデータを図1の表示装置16に出力する前に、制御装置11は改ページ先のページ番号に対応するページ属性情報22(図2)を記憶装置14から読み出す(ステップS301)。そして、このページ属性情報25を基にして、まず効果音情報26(図2)が存在するかどうかのチェックを行う(ステップS302)。効果音情報26が存在しない場合には(N)、画像情報23を表示するだけなので、ステップS303に進んで音声の発生なしに直ちに画像情報23を表示装置16に表示することになる。

【0035】これに対して、効果音情報が存在する場合には(ステップS302; Y)、与えられた改ページ条件に発音条件が満たしているかどうかのチェックが行われる(ステップS304)。例えば、発音条件が「順方向かつ1ページずつの改ページ」のときに発音するとする条件であるとする、改ページ条件の「改ページ方向が順方向、かつページ移動量が“1”(飛ばし読み再生が無し)」のときに条件が合うことになる。条件が合わない場合には(N)、対応する音声が存在しても再生すべき場面ではないと判別し、直ちにステップS303に進み、音声の発生が行われることなく画像情報23の表示のみが行われる。

【0036】改ページ条件に発音条件が満たしている場合には(ステップS304; Y)、対応する音声を再生する場面であると判断され、図2に示した音声情報 V_1 、 V_2 、……、 V_n のうちから音識別子28で示されるものが音声再生装置15に送られて音声として再生されることになる(ステップS305)。そして、該当するページの画像情報23が画面表示されることになる(ステップS303)。

【0037】図6は、囲碁対局の電子書籍における各ページとページ属性情報の関係の一例を示したページ属性テーブルの内容を表わしたものである。

【0038】図7は、「効果音情報」における数値の意味を表わしたもので、数値“0”は効果音情報が無い場合を示し、数値“1”は有る場合を示している。

【0039】図8は、「発生条件」における数値とそれ

らの意味を表わしたものである。順方向の再生が“1”で、逆方向の再生が“2”であり、ページ移動量が1ページ単位の通常再生が“4”で、飛ばし読み再生が“8”である。図6の表に示した値は、これら各条件の和を示している。例えば、順方向あるいは逆方向の通常再生を表わす数値は、“1+2+4”となり、“7”となる。

【0040】この書籍では、基盤の目と基石を図形で表わし、打った手の一手一手を図2における第1ページの画像情報 I_1 、第2ページの画像情報 I_2 、……、第Nページの画像情報 I_N のように1ページごとに記録している。この結果、順方向に1ページずつ改ページを行うたびに一手ずつ基石が基盤に置かれていくような表示が行われる。ただし、所定の基盤のページの前後には、対局の解説を行った文章が埋め込まれている。

【0041】この書籍では、一手進むたびに、対局の臨場感を出すために基盤に基石を置く効果音を発生させるようにしている。また、解説文のページを表示する際には、改ページ方向に関係なく、解説文を表示することを示す効果音を発生させるようにしている。

【0042】したがって、基盤が表示されるページのページ属性情報25には、効果音情報26を「有り」とし、発音条件27については「順方向の改ページ」とし、音識別子28については「基盤に基石を置く音声情報を示す値」を格納しておく。また、解説文のページには、効果音情報26を同様に「有り」とし、発音条件27については「順方向または逆方向」とし、音識別子28については「解説文表示の効果音を示す値」を格納しておく。

【0043】第1～第Nのページ属性情報 $B_1 \sim B_N$ の内容は、「有り」や「無し」あるいは「順方向」といった文字で表わした文字情報でもよいが、本実施例では制御装置11が理解しやすいように数値コード化している。例えば、効果音情報26と発音条件27については、図6および図7に示すような数値に条件を表わす意味を関連付けておくようにしている。音識別子28については、例えば記憶装置14における対応する音声情報24が格納されているメモリアドレスを割り当てること

が有効である。

【0044】本実施例のこの書籍で、第2、第4および第5ページが基盤のページとなっており、解説文が第3ページに割り当てられているものとする。また、音声情報24を有していない目次のページが第1ページ目になっているものとする。図6は、この場合における各ページの属性テーブルを示している。今、第1ページ目が表示されているものとし、1ページずつ順方向に改ページしていくものとする。このときの改ページ条件は、「改ページ方向は順方向」で、「ページ移動量は“1”」で、更に「飛ばし読み再生は無し」となる。

【0045】第1ページ目から第2ページ目の基盤ペー

ジへ改ページする場合を考える。第2ページ目の効果音情報26が「有り」で、発音条件が「順方向」で、かつページ移動量が“1”の「通常再生」の改ページなので、改ページ条件と合致するためメモリアドレス A_1 （図6）で示される音声情報24の効果音の再生が行われる（図5ステップS302、S304、S305）。

【0046】第2ページ目から第3ページ目の解説文へ改ページを行うときには、第3ページ目の効果音情報26が「有り」で、発音条件が「順方向または逆方向」で、かつ「通常再生」の改ページなので、改ページ条件の「順方向」の部分に合致するため、図6のメモリアドレス A_2 で示される音声情報24の効果音の再生が行われる（図5ステップS302、S304、S305）。

【0047】第3ページ目から第4ページ目の基盤が表示されたページに改ページを行うときには、第1ページ目から第2ページ目の改ページのときと同様な条件となるため、基石を置く効果音を再生することになる（図5ステップS302、S304、S305）。

【0048】次に、第4ページ目が表示されている状態で1ページずつ逆方向に改ページを行うことを想定する。このときの改ページ条件は、「改ページ方向は逆方向」で、「ページ移動量は“1”」となり、また、「飛ばし読み再生は無効」となる。まず、第4ページ目から第3ページ目の解説文のページに改ページする場合には、第3ページ目の効果音情報26が「有り」で、発音条件が「逆方向」で、かつ「通常再生」の改ページなので、改ページ条件の「逆方向」の部分に合致するため、解説文の音声情報24を再生する（図5ステップS302、S304、S305）。

【0049】第3ページ目から第2ページ目の基盤が表示されたページへ改ページする際には、第2ページ目の効果音情報26が「有り」で、発音条件が「順方向」で、かつ「通常再生」の改ページなので、「逆方向」の改ページ条件と合致しない。このため、音声の再生が行われない（図5ステップS302、S304）。

【0050】第2ページ目から第1ページ目の目次の表示されたページへ改ページする場合には、第1ページ目の効果音情報26が「無し」なので、画像情報23のみの再生が行われる（図5ステップS302、S303）。

【0051】このように、順方向の改ページでは解説文が表示されたページと基盤が表示されたページで音声情報24を再生するが、逆方向の改ページでは解説文のページのみ音声情報24を再生し、基盤の表示されるページでは音声情報24の再生が行われない。

【0052】第2の実施例

【0053】図9は本発明の第2の実施例の音声出力制御装置を使用した電子書籍に採用された書籍データの構成を表わしたものである。先の第1の実施例と同一部分

には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。また、本実施例では図1に示した電子書籍とそのROMに格納されたプログラムに違いはあるものの、回路装置の基本的な構成は同一であり、図1に示した符号を適宜使用して説明を行うことにする。なお、先の第1の実施例およびこの第2の実施例で使用するプログラムは、磁気ディスク等の記憶媒体に格納しておき、これを書籍データの再生前にRAMにロードして使用するようにしてもよいことはもちろんである。

【0054】この、第2の実施例の記憶装置14（図1参照）に格納されている書籍データ31は、ページ属性情報テーブル32と、文字や図形データからなる画像情報23と、画像情報23に関連する音声を表わした音声情報24から構成されている。画像情報23および音声情報24は第1の実施例と同様である。

【0055】ページ属性情報テーブル32は、ページ属性情報33のページごとに1対1に対応付けられた第1～第Nのページ属性情報 $B_1 \sim B_N$ から構成されている。それぞれのページ属性情報 $B_1 \sim B_N$ は、効果音情報34、第1～第Mの発音条件35および第1～第Mの音識別子36によって構成されている。ここで効果音情報34は、そのページに対応する音声情報24が存在するか否かを表わしている。第1～第Mの発音条件35は、複数の音声情報のそれぞれに対する発音の発生条件を表わしている。

【0056】図10は任意のページとしての第iページにおける効果音情報と発生条件および音識別子との関係を表わしたページ属性テーブルの内容の一例を示したものである。このテーブルで効果音情報 N_i は、対応するページにおける音声情報の個数を表わしている。この点で第1の実施例の効果音情報26と性格が異なっている。ただし、この値が“0”のときには第1の実施例と同様に対応する音声情報24が存在しないことを示すことになる。

【0057】図11は、第jページのページ属性テーブルの内容を表わしたものである。この第jページでは、効果音情報34の値が“0”の場合を示している。この場合には、発音条件35および音識別子36の値も“0”となる。

【0058】この第2の実施例では、効果音情報34で示される個数 N_i だけ発音条件35が改ページ条件と合うかどうかを調べる点が第1の実施例と相違している。その動作手順は2通り存在している。利用者は、図1に示した入力装置17のモード選択ボタンを操作して第1の改ページ処理と第2の改ページ処理のいずれかを選択することができる。書籍によっては、一方の改ページ処理を予めプリセットしておくことも可能である。

【0059】発音条件35と対応する音声情報24を1ページに複数個設定するような場合を説明する。第1の実施例で説明した囲碁対局の書籍では、碁盤ページを順

方向に改ページするときには碁盤に碁石を置く音が発生し、逆方向の改ページのときには音を発生させないようにしていた。この代わりに、例えば逆方向に改ページを行うときには碁盤から碁石を取り除く際の音を発生させるようにすることができる。すなわち順方向と逆方向の2つの発音条件にそれぞれ別の音声情報24を割り当てることできる。

【0060】図12は、第1の改ページ処理の流れを表わしたものである。この第1の改ページ処理では、発音条件35を順に調べていき、改ページ条件と合う音声情報24が見つかったら音声情報 V_1, V_2, \dots, V_n のうちから対応するものを選択し、そのページの画像情報23の表示を行う。したがって、1ページに一度だけ音声情報24を再生することになる。

【0061】この第1の改ページ処理では、再生する1ページ分のデータを表示装置16に出力する前に、制御装置11がページ番号に対応するページ属性情報33を記憶装置14から読み出す（ステップS401）。そして、発生条件35および音識別子36の個数を計数するためのカウンタの数値を“0”に初期化する（ステップS402）。ここでカウンタは、制御装置11内の作業用メモリを用いて構成することができる。

【0062】この後、効果音情報34で示される個数 N_i とカウンタの値を比較して、判定すべき発音条件35および音識別子36の有無を調べる（ステップS403）。効果音情報34の値が“0”で判定すべきものが存在しない場合には（N）、音声を出力することなくステップS404に進んで、画像情報の表示のみが行われる。

【0063】これに対して判定すべき発音条件35および音識別子36がある場合には（ステップS403；Y）、発音条件35が、与えられた改ページ条件に合致するかどうかのチェックが行われる（ステップS405）。条件の合致に関する判定については第1の実施例と同様である。条件が合わない場合には（N）、対応する音声が存在してもこれを再生する場面ではないと判断し、次の発音条件35の判定を行うために前記したカウンタのカウント値を“1”だけカウントアップする（ステップS406）。そして、再びステップS403に戻って発音条件35を満たすまで、最大でアップされたカウント値が値 N_i と等しくなるまでの間は同様の処理を繰り返す。この段階で条件が合った場合には（ステップS405；Y）、対応する音声を再生する場面であると判断して、音識別子36で示される音声情報24を音声再生装置15に送出して音声を再生させる（ステップS407）。そして、ページ番号に対応する画像情報23を表示装置16に送って画面表示させることになる（ステップS404）。

【0064】アップされたカウント値が値 N_i を越えるようになって条件が合致しなかった場合には（ステッ

ブ S 4 0 3 ; N)、音声が発生させることなくステップ S 4 0 4 に進んで該当するページの画像情報 2 3 が画面表示される(ステップ S 4 0 4)。

【0065】図 1 3 は、第 2 の改ページ処理の流れを表わしたものである。この第 2 の改ページ処理では、発音条件を順番に個数 N i まで調べていき、改ページ条件と合う発音条件が見つかったら、その都度、音声情報 2 4 を再生する。したがって、この処理では 1 ページに複数の音声情報 2 4 を再生することができる。

【0066】この第 2 の改ページ処理では、再生する 1 ページ分のデータを表示装置 1 6 に出力する前に、制御装置 1 1 がページ番号に対応するページ属性情報 3 3 を記憶装置 1 4 から読み出す(ステップ S 5 0 1)。そして、発生条件 3 5 および音識別子 3 6 の個数を計数するためのカウンタの数値を“0”に初期化する(ステップ S 5 0 2)。

【0067】この後、効果音情報 3 4 で示される個数 N i とカウンタの値を比較して、判定すべき発音条件 3 5 および音識別子 3 6 の有無を調べる(ステップ S 5 0 3)。効果音情報 3 4 の値が“0”で判定すべきものが存在しない場合には(N)、音声を出力することなくステップ S 5 0 4 に進んで、画像情報の表示のみが行われる。

【0068】これに対して判定すべき発音条件 3 5 および音識別子 3 6 がある場合には(ステップ S 5 0 3 ; Y)、発音条件 3 5 が、与えられた改ページ条件に合致するかどうかのチェックが行われる(ステップ S 5 0 5)。条件の合致に関する判定については第 1 の実施例と同様である。条件が合わない場合には(N)、対応する音声が存在してもこれを再生する場面ではないと判断し、次の発音条件 3 5 の判定を行うために前記したカウンタのカウント値を“1”だけカウントアップする(ステップ S 4 0 6)。そして、再びステップ S 5 0 3 に戻って発音条件 3 5 を満たすまで、最大でアップされたカウント値が値 N i と等しくなるまでの間は同様の処理を繰り返す。

【0069】この段階で条件が合った場合には(ステップ S 5 0 5 ; Y)、対応する音声再生装置 1 5 に送出して音声を再生させる(ステップ S 5 0 7)。そして、ページ番号に対応する画像情報 2 3 を表示装置 1 6 に置くって画面表示させることになる(ステップ S 4 0 4)。最初に判断したステップ S 5 0 5 で条件が合致した場合も同様である。画像情報 2 3 を画面表示したら、この後、再びステップ S 5 0 6 に進んでカウンタのカウント値を“1”だけカウントアップする。そして、再びステップ S 5 0 3 に戻り前記したと同様の処理が繰り返されることになる(ステップ S 5 0 3 ~ S 5 0 6)。

【0070】すなわち第 2 の改ページ処理では、判定す

べき発生条件がなくなるまで処理が繰り返され、この際、発生条件を満たす全場合について対応する音声情報 2 4 の再生が行われることになる。条件に合致した音声情報 2 4 の再生がすべて終了したら、ステップ S 5 0 4 に進んで画像情報 2 3 が画面に表示され、処理が終了することになる(エンド)。

【0071】アップされたカウント値が値 N i を越えるようになって条件が合致しなかった場合には(ステップ S 5 0 3 ; N)、音声が発生させることなくステップ S 5 0 4 に進んで該当するページの画像情報 2 3 が画面表示されることは第 1 の改ページ処理の場合と同様である(ステップ S 5 0 4)。

【0072】変形例

【0073】図 1 4 は、以上説明した第 1 および第 2 の実施例に対する変形例としての記録媒体のデータ構成を表わしたものである。この変形例で図 2 あるいは図 9 と同一部分には同一の符号を付しており、これらの説明を適宜省略する。この変形例で記録媒体 1 3 (図 1 参照)内には、各ページの画像情報 4 2 (I₁、I₂、……、I_N)がページ属性情報 4 3 と共にページごとに独立して配置されている。それぞれのページ属性情報 4 3 は、図 9 で説明したページ属性情報 3 3 と同様に効果音情報 3 4、第 1 ~ 第 M の発音条件 3 5 および第 1 ~ 第 M の音識別子 3 6 によって構成されている。

【0074】この変形例では、先の第 1 および第 2 の実施例の場合と異なりページ属性情報テーブル 2 2 (図 2)、3 2 (図 9)を常に置いておく必要が無く、ページを再生するたびに記録媒体 1 3 から読み出して使用すればよい。したがって、図 1 に示した記憶装置 1 4 の容量を節約することができる。

【0075】なお、以上説明した各実施例では説明を簡略にするために、改ページ条件と発音条件とを、順方向と逆方向の改ページならびに 1 ページごとにめくる通常再生と複数ページをめくる飛ばし読み再生の 2 種類ずつしか示さなかったが、この他にも色々な条件を設定することができる、より複雑な条件で音声の再生を行うことができる。一例を挙げると、目次、索引、脚注のような特別のページに飛ばすような条件や、タイマ等の計時手段を用いて、改ページ後に一定時間が経過したら特定の音声再生するような条件があり得る。

【0076】このような各種条件を設定することで、例示した囲碁対局だけでなく、色々な内容の電子的な書籍に対しても本発明の音声出力制御装置を適用することが可能になる。

【0077】

【発明の効果】以上説明したように請求項 1 記載の発明によれば、文字、図形、自然画等からなる画像情報の表示をページで指定したときに、そのページでの音声情報の出力の有無や記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかを表わした音声情報出力用テーブルを用

いて音声出力判別手段がそのページの音声情報が存在するかどうかと、いずれの音声情報を出力すべきかを判別することにしたので、例えば囲碁対局の電子的な書籍で解説文のページが指定されたときには、碁盤に碁石を置く効果音が発生しないようにするといった小まめな音声出力制御を行うことができる。

【0078】また、請求項2記載の発明では、文字、図形、自然画等からなる画像情報の表示をページで指定したときに、そのページでの音声情報の出力の有無やページが順方向に移動するときあるいは逆方向に移動するときまたはページが1ページずつ移動するときあるいは複数ページ一度に移動するとき記録媒体に記憶された音声情報のいずれを出力すべきかあるいは音声を出すべきでないかを表わした音声情報出力用テーブルを用いて音声出力判別手段がそのページの音声情報が存在するかどうかや、ページの移動方向あるいはページが1ページずつ移動するものであるか等の状況に応じて音声情報の出力の有無を判別することにした。この結果、例えば囲碁対局の電子的な書籍で逆方向に碁盤の絵が表示されるときには、碁盤に碁石を置く効果音が発生しないようにしたり、碁石を取り去る音を表示するといったことが可能になり、より臨場感にあふれた音声を出力することが可能になる。

【0079】更に請求項3記載の発明では、特定のページについて複数種類の音声情報を順に出力させることができるので、幾つもの音声情報をページごとに組み合わせて、音声情報の記憶容量を節約しながら各ページに応じて多彩な音声情報を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の音声出力制御装置を使用した電子書籍の概略の構成を表わしたブロック図である。

【図2】第1の実施例における書籍データの構成を表わした説明図である。

【図3】第1の実施例の電子書籍における書籍データの再生から終了までの全体的な処理の流れを表わした流れ図である。

【図4】図3のステップS105で示した改ページ条件を作成する動作を具体的に表わした流れ図である。 *

10

20

30

40

* 【図5】図3のステップS102で示した改ページ処理の動作を具体的に示した流れ図である。

【図6】囲碁対局の電子書籍におけるページ属性テーブルの内容の一例を示す説明図である。

【図7】図6に示した「効果音情報」における数値の意味を表わした説明図である。

【図8】図6に示した「発生条件」における数値とそれらの意味を表わした説明図である。

【図9】本発明の第2の実施例における書籍データの構成を表わした説明図である。

【図10】第2の実施例で任意のページにおける効果音情報と発生条件および音識別子との関係を表わしたページ属性テーブルの説明図である。

【図11】第2の実施例で効果音情報の値が“0”のページにおけるページ属性テーブルの内容を示す説明図である。

【図12】第2の実施例における第1の改ページ処理の流れを表わした流れ図である。

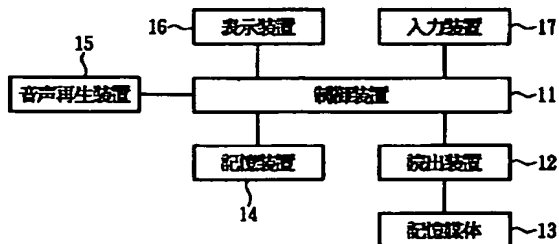
【図13】第2の実施例における第2の改ページ処理の流れを表わした流れ図である。

【図14】本発明の変形例における記録媒体のデータ構成を示す説明図である。

【符号の説明】

- 11 制御装置
- 12 読出装置
- 13 記録媒体
- 14 記憶装置
- 15 音声再生装置
- 16 表示装置
- 17 入力装置
- 21、31 書籍データ
- 22、32 ページ属性情報テーブル
- 23、42 画像情報
- 24 音声情報
- 25、33、43 ページ属性情報
- 26、34 効果音情報
- 27、35 発音条件
- 28、36 音識別子

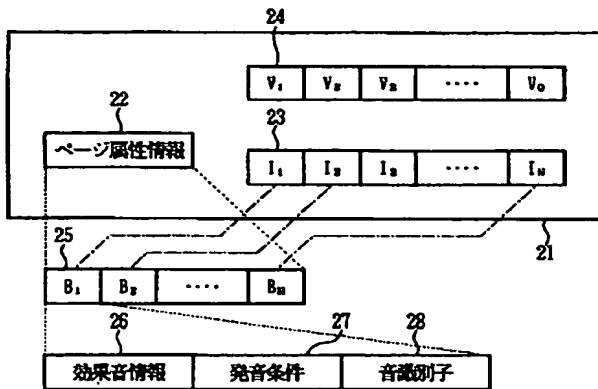
【図1】



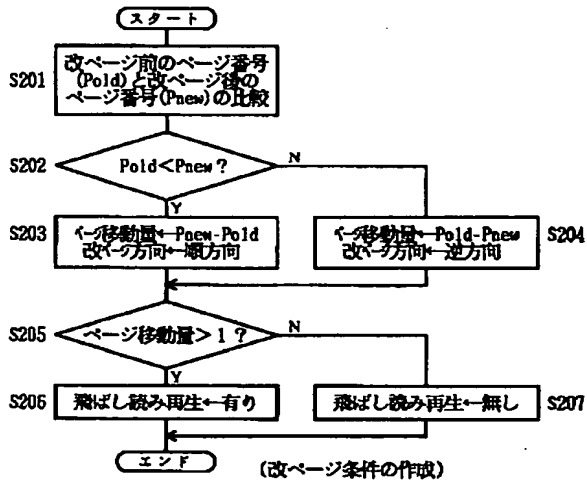
【図7】

効果音情報	意味
0	対応する音声情報は無し
1	対応する音声情報は有り

【図 2】



【図 4】



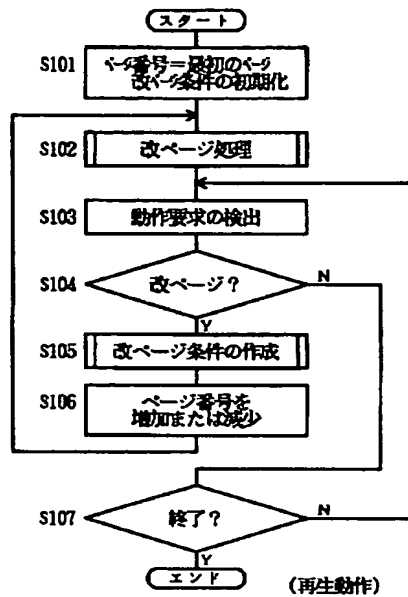
【図 6】

ページ	効果音情報	発音条件	音源列子
1	0	0	0
2	1	5	A ₁
3	1	7	A ₂
4	1	5	A ₁
5	1	5	A ₁
6	0	0	0
...
N	0	0	0

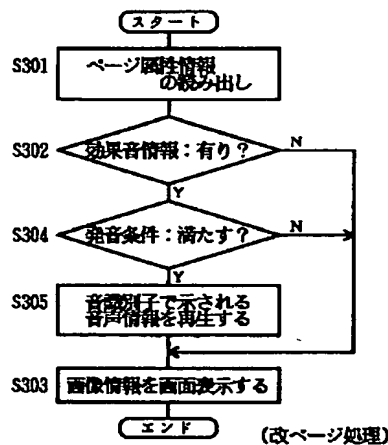
【図 11】

ページ	効果音情報	発音条件	音源列子
J	0	0	0

【図 3】



【図 5】



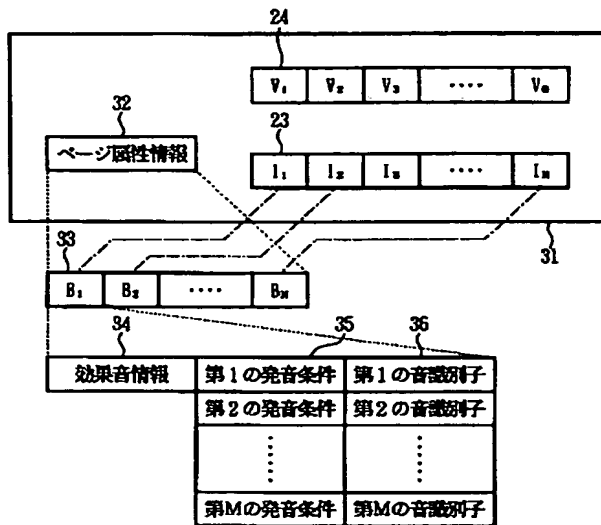
【図 8】

発音条件	
値	意味
1	順方向の再生
2	逆方向の再生
4	通常再生 (ページ移動量 = 1)
8	飛ばし読み再生 (ページ移動量 > 1)

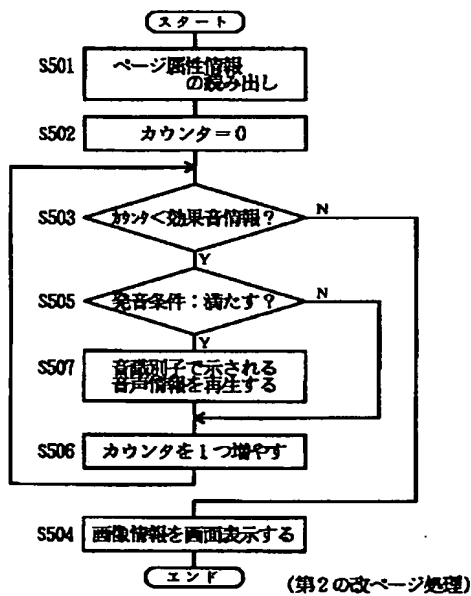
【図 10】

ページ	効果音情報	発音条件	音源列子
1	N1	5	A ₁
		6	A ₂
		9	A ₃
		10	A ₄
	
		15	A _{N1}
			...
			N1

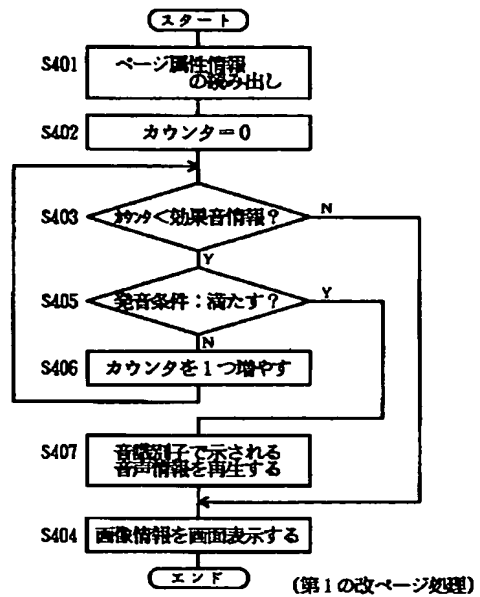
【図 9】



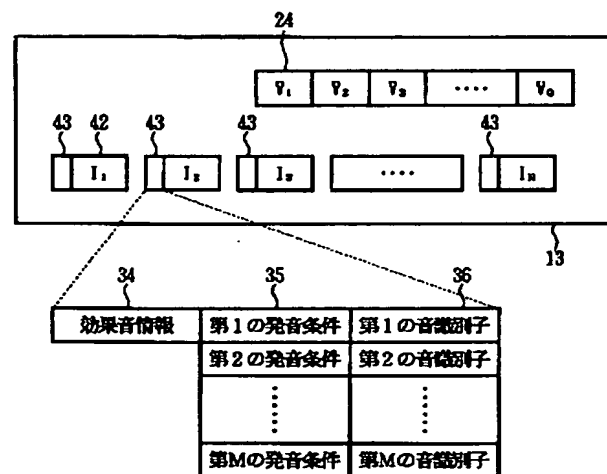
【図 13】



【図 12】



【図 14】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/40

技術表示箇所

3 6 0 Z